

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(9)

(11)Publication number : 05-016929

(43)Date of publication of application : 26.01.1993

(51)Int.Cl.

B65B 57/00
G07C 3/00

(21)Application number : 03-192516

(71)Applicant : FUJI MACH CO LTD

(22)Date of filing : 06.07.1991

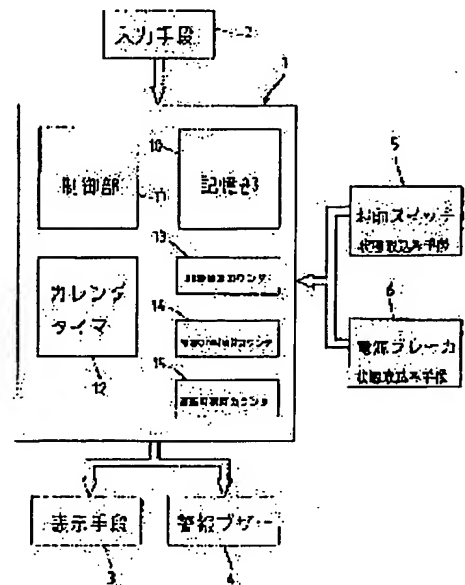
(72)Inventor : IKUTA SHIYUNPACHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR MAINTENANCE CHECK-UP TIME COUNTING FOR PACKAGING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform replacement of each component of a packaging machine or maintenance check-up, etc., accurately in response to the usage condition of the packaging machine, and improve the availability of the packaging machine.

CONSTITUTION: A passing time integrating counter 13 which counts passing time regardless of the condition of a packaging machine, a power source ON time integrating counter 14 which counts the time in which the major power source of the packaging machine is turned on, and an operation time integrating counter 15 which counts the time in which the packaging machine is under an operational condition are provided on a maintenance administration unit. The necessity or not for replacement for parts of which the life time is consumed when the packaging machine is being operated is decided by a value which is integrated by the counter 15, the necessity or not for replacement for part of which the life time is consumed when the major power source is turned on is decided by a value which is integrated by the counter 14, and whether maintenance check-up is performed or not for parts other than above mentioned parts is decided by a value which is integrated by the counter 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.05.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2138508

[Date of registration] 02.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 6 9 2 9

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 1 月 2 6 日

(51) Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B65B 57/00

A 8407-3E

G07C 3/00

9146-3E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 3 - 1 9 2 5 1 6

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 7 月 6 日

(71) 出願人 0 0 0 1 3 6 3 8 7

株式会社フジキカイ

愛知県名古屋市中村区亀島 2 丁目 1 4 番 1
0 号

(72) 発明者 生田 俊八

名古屋市西区中小田井 4 丁目 3 8 0 番地

株式会社フジキカイ名古屋工場内

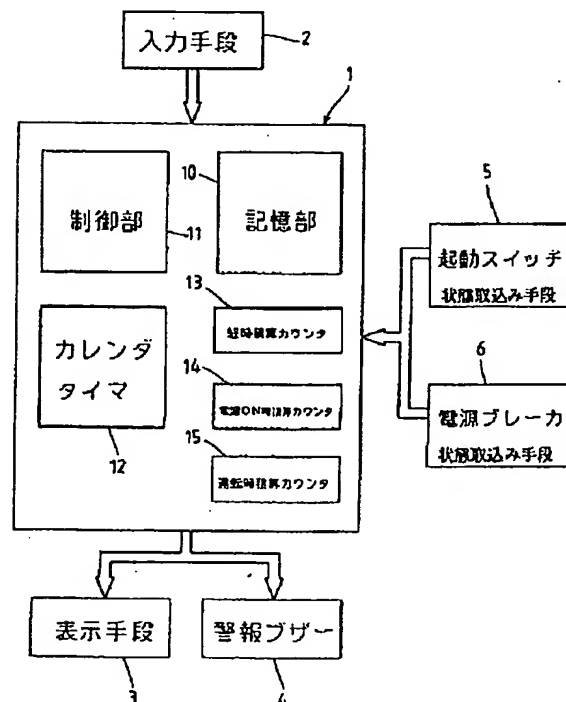
(74) 代理人 弁理士 山本 喜幾

(54) 【発明の名称】 包装機の保守管理時期計時方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 包装機の各構成部品の交換や保守点検等を、包装機の使用状況に応じて的確に行ない、包装機の稼働率を高める。

【構成】 保守管理装置に、包装機の状態に関係なく経時時間を計数する経時積算カウンタ 13 と、包装機の主電源が入っている時間を計数する電源 ON 時積算カウンタ 14 と、包装機が運転状態にあるときの時間を計数する運転時積算カウンタ 15 とを設ける。そして包装機が運転されているときに寿命が消費される部品は、カウンタ 15 にて積算した値にて部品交換の要否を判定し、主電源が ON 状態になっているときに寿命が消費される部品は、カウンタ 14 にて積算した値にて部品交換の要否を判定し、その以外のものについてはカウンタ 13 にて積算した値にて保守点検を行なうか否かを判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 包装機における構成部品の交換時期や点検作業の管理を行なう保守管理時期計時方法であって、包装機の主電源投入状態にて保守管理期間が消費される保守事項または部品は、主電源投入状態時の積算時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、

包装機の運転中に保守管理期間が消費される保守事項または部品は、包装機の起動スイッチ投入状態時の積算時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、

包装機の状態とは無関係に保守管理期間が消費される保守事項または部品については、その経時時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、

前記各カウント手段が部品の交換や点検作業時期を判断した時点で、所要の警報を自動的に発するようにしたことを特徴とする包装機の保守管理時期計時方法。

【請求項 2】 包装機における構成部品の交換時期や点検作業の管理を行なう保守管理時期計時装置であって、包装機の主電源投入状態時の積算時間を計数する第 1 カウント手段と、

包装機の運転状態時の積算時間を計数する第 2 カウント手段と、

通常の経時時間を計数する第 3 カウント手段と、

保守管理対象項目毎に保守点検時期を設定すると共に、該保守点検時期の計数を、前記 3 つのカウント手段の何れの計数時間を用いて行なうかを指定する設定手段と、指定されたカウント手段による計数時間が、当該保守管理対象項目の設定保守点検時期に達した時点で所要の警報を出力する警報手段とを備えることを特徴とする包装機の保守管理時期計時装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、包装機に装備されている部品毎にその交換時期、保守点検時期等を的確に管理する保守管理時期計時方法および装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】包装機の部品には、モータ、チェン、タイミングベルト、包装用紙切断用のカッタ、包装材料をシールするためのシーラ、各種表示ランプ等がある。これら部品の内で、駆動部品には一定時間経過毎に給油する必要がある、また摩耗や経年劣化等のため使用不能となる部品は、その使用不能となる前に交換する必要がある。如何なる時点で部品交換や給油をすればよいかは、従来は前回の部品交換時、給油時からどのくらい時間が経過しているかを人手により計算し、この計算値に基づいて行なうのが一般的手法であった。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】先に述べた如く、部品の耐用年数が何ヶ月であるから、この部品は残り何週間持つ筈だとか、前回の給油から何週間経過したから、次の給油がそろそろ必要である、といった判断を、従来は作業者が計算して行なっていた。しかしこのように保守管理を全て人手に頼ると、管理対象の部品点数が多い場合には、全ての部品について完全な保守管理をすることは不可能になる。このため、部品が損傷してからこれを交換するのが多くの場合に一般化していた。更に個々の部品の寿命は異なり、またその使用状況により異なってくるので、部品点数が増大するにつれ人手による管理には限界があった。

【 0 0 0 4 】

【発明の目的】本発明は、前述した従来技術に内在する前記欠点に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、包装機の各構成部品毎の保守管理を、きめ細く行なうことのできる保守管理時期計時方法および装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】前述した課題を克服し、所期の目的を達成するため本発明は、包装機における構成部品の交換時期や点検作業の管理を行なう保守管理時期計時方法であって、包装機の主電源投入状態にて保守管理期間が消費される保守事項または部品は、主電源投入状態時の積算時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、包装機の運転中に保守管理期間が消費される保守事項または部品は、包装機の起動スイッチ投入状態時の積算時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、包装機の状態とは無関係に保守管理期間が消費される保守事項または部品については、その経時時間を計数するカウント手段の計数値に基づき部品交換や点検作業時期を判断し、前記各カウント手段が部品の交換や点検作業時期を判断した時点で、所要の警報を自動的に発するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】また前述の方法を好適に実施するため本願の別の発明は、包装機における構成部品の交換時期や点検作業の管理を行なう保守管理時期計時装置であって、包装機の主電源投入状態時の積算時間を計数する第 1 カウント手段と、包装機の運転状態時の積算時間を計数する第 2 カウント手段と、通常の経時時間を計数する第 3 カウント手段と、保守管理対象項目毎に保守点検時期を設定すると共に、該保守点検時期の計数を、前記 3 つのカウント手段の何れの計数時間を用いて行なうかを指定する設定手段と、指定されたカウント手段による計数時間が、当該保守管理対象項目の設定保守点検時期に達した時点で所要の警報を出力する警報手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

【作用】例えば、包装用紙切断用のカッタは、包装機を

使用していない間は刃は摩滅しないので、その耐用年数は実際に包装機が稼働している時間に基づいて計時する必要がある。そこで本発明では、このカットについては運転時積算用の第 2 カウント手段での計時とその設定時間を指定する。また例えば各種表示ランプ類は、包装機が稼働していなくても、電源が ON 状態になっていれば電流がランプに通電されている状態となるので、電源 ON 時積算用の第 1 カウント手段で計時した時間に行なう。また例えば給油した油の質の劣化等は、包装機の稼働時間や電源 ON 時の時間とは関係なく、給油した時から

【 0 0 0 8 】

【実施例】次に、本発明に係る包装機の保守管理時期計時方法につき、これを好適に実施し得る装置との関係において、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。

【 0 0 0 9 】図 1 は、本発明の一実施例に係る保守管理時期計時装置のブロック構成図である。この保守管理時期計時装置は、中央処理装置 1 と、キーボードやタッチパネル等の入力手段 2、CRT 表示装置等の表示手段 3、警報ブザー 4、包装機起動スイッチ状態取込み手段 5 並びに電源ブレーカ状態取込み手段 6 とを備えている。入力手段 2 では、包装機における各構成部品毎の条件設定項目、保守要求メッセージ、保守管理期限等のデータ入力が行なわれ(図 3 参照)、該データは後述する記憶部 10 に記憶される。なお入力手段 2 には、後述する 3 種類のカウンタ 13、14、15 のリセットを行なう再計時スイッチ(図示せず)が設けられている。

【 0 0 1 0 】前記中央処理装置 1 は、前記入力手段 2 からのデータや予め設定された条件(後述)等が記憶される記憶部 10 と、前記設定条件に従って入力手段 2 からの入力情報を取込んで各種演算を行ない、必要な表示を表示手段 3 に行なったり、警報ブザー 4 を鳴らしたりする制御部 11 とを備えている。

【 0 0 1 1 】ここで、包装機に付設されている各種部品は、①包装機が稼働していなくても、電源が ON 状態になっていれば、寿命(耐用年数)や保守点検期間等の保守管理期間が消費されるものと、②包装機が稼働している状態において、寿命や保守点検期間等の保守管理期間が消費されるものと、③包装機の稼働時間や電源 ON 時の時間とは関係なく、寿命や保守点検期間等の保守管理期間が消費されるものとに大別される。そのため、各種部品に関しては、前記①②③の条件別に積算時間を計数して、その保守管理時期を判断することが望ましい。

【 0 0 1 2 】そこで実施例では、前記中央処理装置 1 に、内部クロックを計数して、現在が西暦何年何月何日何時何分何秒であるかを計数するカレンダータイマ 12

と、経時積算カウンタ 13 と、電源 ON 時積算カウンタ 14 と、運転時積算カウンタ 15 とからなるカウント手段を備えるようになっている。すなわち、前記経時積算カウンタ 13 は、包装機の状態には関係なく経過時間を累計するカウンタである。また電源 ON 時積算カウンタ 14 は、電源が入っている状態にある時間を累計するものであり、包装機の電源は電源ブレーカが落ちていない場合には常に投入されているので、電源ブレーカ状態取込み手段 6 の取込んだ情報が電源ブレーカ ON 状態にあることを示している場合には計数を継続し、電源ブレーカが落ちている状態ではその計数を中断するよう設定されている。また運転時積算カウンタ 15 は、包装機が稼働状態にある時間を累計するものであり、起動スイッチ状態取込み手段 5 の取込んだ起動スイッチの状態が ON 状態のとき計数を継続し、OFF 状態になったとき計数を中断するよう設定されている。なお包装機には、電源ブレーカ OFF または停電時に際し、内部クロックが停止することがないように、バックアップ用の例えばバッテリーが配設されている。

【 0 0 1 3 】更に前記記憶部 10 には、①包装機が稼働していなくても、電源が ON 状態になっていれば、保守管理期間が消費される部品については、電源 ON 時積算カウンタ 14 での計時とその設定時間を指定する条件、②包装機が稼働している状態において、保守管理期間が消費される部品については、運転時積算カウンタ 15 での計時とその設定時間を指定する条件、③包装機の稼働時間や電源 ON 時の時間とは関係なく、保守管理期間が消費される部品については、経時積算カウンタ 13 での計時とその設定時間を指定する条件が記憶されるようになっている。

【 0 0 1 4 】すなわち、前記入力手段 2 から保守管理対象項目(各種部品や給油、清掃等の作業)のデータ入力を受けると、記憶部 10 に記憶されている前記①②③の条件に基づき、3 種類のカウンタ 13、14、15 から対応のカウンタを選択し、当該の保守管理対象項目に対しては対応するカウンタによる計時と設定時間とを比較して保守管理時期を判断するよう設定されている。

【 0 0 1 5 】

【実施例の作用】次に、実施例に係る保守管理時期計時装置の作用につき、本願の別の発明に係る保守管理時期計時方法との関係において、図 2 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 1 6 】オペレータが保守管理事項の設定を行なうべく包装機の入力手段にて保守メニューを選択する(ステップ 102 (以下「ステップ」を「S」と称する))ことに、表示手段 3 には図 3 に示すように保守管理対象項目番号順に、各行に、その管理対象項目の「計時タイプ」、「設定時間」、「現在までの経過時間」、「メッセージ内容」の表示が設けられている表示がなされる。なお S101 で、保守管理時期計時装置は、情報(保守管理

事項)を入力可能な状態に初期化されている。

【0017】本実施例では、時間の計時タイプは「経時」(経時積算カウンタ13による計時)、「電源」(電源ON時積算カウンタ14による計時)、「運転」(運転時積算カウンタ15による計時)の3種類が設けられており、オペレータは保守管理対象項目毎に、どの計時タイプにてその管理対象の計時を行なうかを指定する。「経時」タイプに属する保守管理項目としては、例えば定期的清掃、給油、記憶部10のバックアップ用バッテリー交換等があり、「電源」タイプには、例えば包装材料をシールするためのシーラに設けられたヒータ、該ヒータの温度制御を行なう温度調節器、各種表示ランプ等があり、「運転」タイプには、例えば駆動機構を構成するモータ、チェーン、タイミングベルト、ベアリング、エアシリンダ、包装用紙切断用カッター(ナイフ)、シーラの作動部材等が適宜選択的に設定される。

【0018】保守管理事項を変更する場合や、新たに設定する場合は、S103に進む。ここでオペレータは、保守管理対象項目毎に入力手段2を用いて、例えば包装機の大掃除を1年に1回行なうのであれば、先ず所望の設定番号を選択後「経時」タイプを指定し、次にその時間「365日」を設定し、更にその時間「365日」が経ったときに出力するメッセージを設定する。例えば、『機械の大掃除』と入力する。また、耐用年数が1年のセンターシーラ用ヒータの交換を行なう項目を設定する場合、未使用の設定番号を選択後「電源」タイプを指定し、耐用年数「365日」を設定し、メッセージとして『センターシーラのヒータ交換』を設定する。更に包装用紙切断用カッター(ナイフ)の交換に関する項目設定は、他の設定番号を選択後「運転」タイプを指定すると共に、その耐用年数「540日」を設定し、メッセージ『ナイフの交換』を設定する。なお、保守管理対象項目毎の入力作業は、包装機をユーザに納入する以前にメーカー側が行ない、納入後に必要となる入力作業のみをユーザが行なうようにしてもよい。

【0019】前述のように入力手段2から入力された設定事項は、オペレータの表示指示入力により、図3に示す如く、前記保守管理対象項目番号順に表示手段3の画面に一覧表示され、その内容がS104で記憶部10に格納される。そして、S105で経時積算カウンタ13は、各設定項目毎に計数を行なう。またS106で、主電源(電源ブレーカ)がONされたかを確認し、肯定(YES)であればS107に進み、電源ON時積算カウンタ14は各設定項目毎に計数を行なう。なお、S106で否定(NO)であれば、電源ON時積算カウンタ14は計数を行なうことなく、先のS105に戻る。更に、S108で包装機が運転中か否かを確認し、肯定(YES)であればS109に進み、運転時積算カウンタ15は各設定項目毎に計数を行なう。またS108で否定(NO)であれば、運転時積算カウンタ15は計数を行なうこと

なく、S110に進む。このようにして各カウンタ13,14,15は、各設定項目毎に夫々の計数を行なう。

【0020】前記制御部11は、カレンダータイマ12の計数時間と各保守管理項目毎の該当カウンタの計数時間とから当該保守管理項目の現時点での計数時間、すなわち図3における「現在までの経過時間」を求め、これが当該保守管理項目の「設定時間」に達したか否かを判定する。そして、その設定時間に達したものがあつた場合には当該メッセージを表示し、警報ブザー4を鳴動させたりして作業者に知らせる(S110)。なお、表示手段3の画面に長時間に亘ってメッセージを表示しておくことは不都合があるので、所定時間経過後に通常の画面に戻すと共に、この画面の所要部位にメッセージ有りのマークを表示しておくことが推奨される。

【0021】例えば、図3に示す例では、エンドシーラのヒータ交換に関する設定時間の初期設定を行なつてから、その設定時間(日)に相当する182日が経過した状態を示す。このときには警報ブザーが鳴り、包装機の運転表示画面上に、『エンドシーラのヒータ交換』なるメッセージが表示される。この警報を受けて、保守員がエンドシーラのヒータを交換した後、例えば図4に示すように、該当欄における「現在までの経過時間」を、前記再計時スイッチにより「0」にリセットする(S111で肯定(YES)される)と、制御部11は記憶部10内の該当データを書き直し(S112)、警報が解除される。また、寿命によって部品を交換するのではなく、通常に起こり得る事故で部品が損傷して部品交換をしなければならぬ事態が生じたとき、例えばエンドシーラのヒータが断線したので新品と交換したときも、図4の画面にて「現在までの経過時間」を「0」にリセットする。更に耐用年数が以前のものと異なる部品を使用する場合には、S102の保守メニューに戻つてその「設定時間」を図4の画面上にて書き換える(S103)と、記憶部10の該当データの値が書き換えられる(S104)。なお、S102において既に入力されている保守管理事項の変更を要しない場合は、S105以降の制御ルーチンが引続き行なわれる。

【0022】図示の実施例では、3種類の積算カウンタの他にカレンダータイマを設けたカウント手段により各保守管理項目の計時タイプ毎の経過時間を制御部にて算出し記憶部10に記憶させるようにしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、3つのタイマにて3種類の計時条件に応じた計測を行なうカウント手段にて、その計測値を記憶部10に記憶し、各保守管理項目毎の計数を行なつてもよい。また、3種類の積算カウンタを各条件に基づいて計数を継続する親カウンタとし、これら親カウンタに、各保守管理項目毎の設定時間の設定およびカウントアップを行なう子カウンタを設けるカウント手段にて構成するようにしてもよい。更に各保守管理項目毎に対応したタイマからなるカウント手段を設け、該タ

イマのカウンタアップにより保守管理時期を判断させることも可能である。なおカウンタは、ハードウェアで構成したカウンタでも、ソフトウェアにて構成したカウンタでもよいことはいうまでもない。

【0023】また本実施例においては、保守管理期限に関する設定時間を「日数」にて入力表示するようにしたが、これに限られるものではなく、「時間」単位での入力および表示がなされるようにしても良いことは勿論である。

【0024】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係る包装機の保守管理時期計時方法および装置によれば、包装機の構成部品毎にその部品の使用状況に応じた保守管理期間を自動的に計測し的確に交換時期、保守点検時期を保守員に警報するので、保守管理を容易かつ確実にこなうことができる。このため、部品の在庫管理が容易となり、包装機が故障で動かないという事態が回避されるので稼働率を向上させ得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における保守管理時期計時装

置のブロック構成図である。

【図2】本実施例に係る保守管理時期計時装置の制御ルーチンを示すフローチャート図である。

【図3】図1に示す実施例における設定事項の一覧表示の画面を示す説明図である。

【図4】図3に示す画面にて保守管理項目の一つをリセットするときの説明図である。

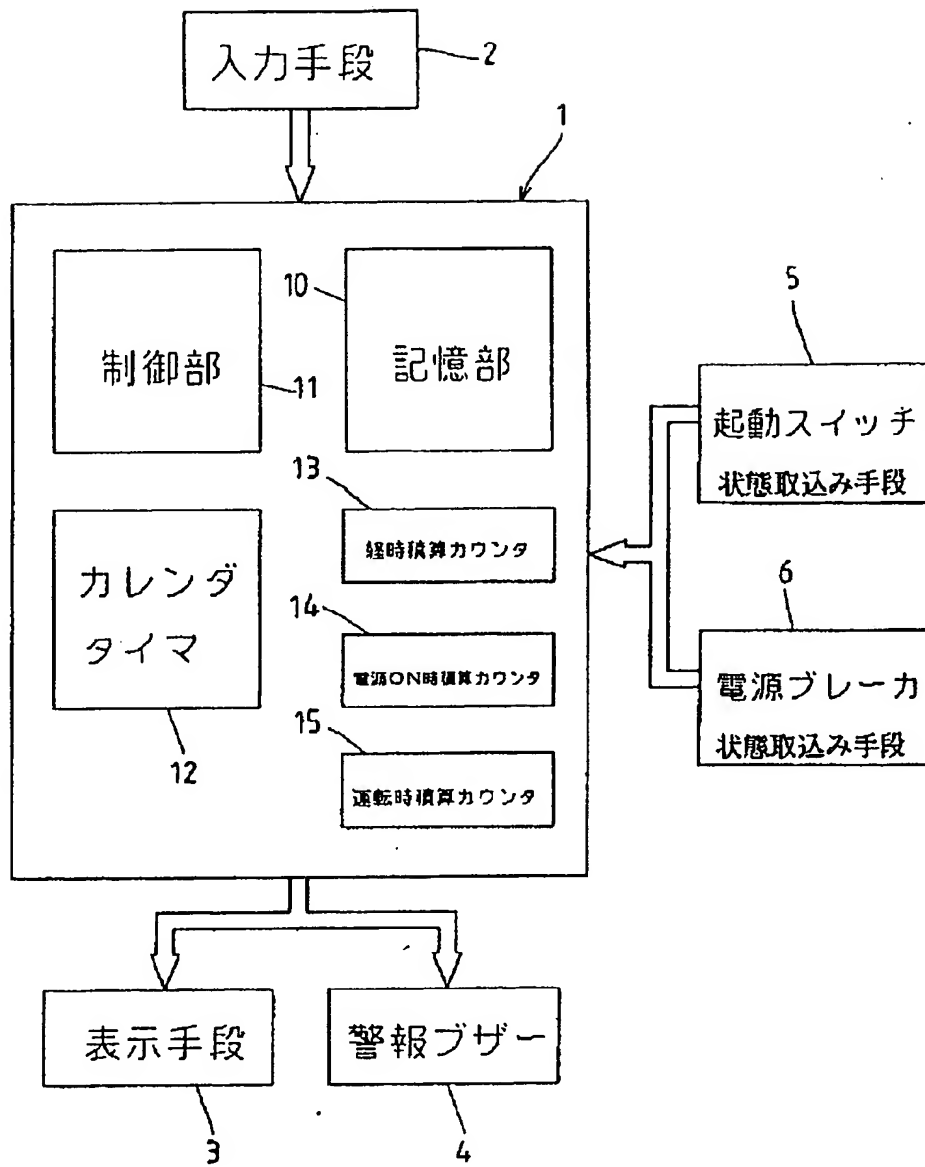
【符号の説明】

- 1 中央処理装置
- 2 入力手段
- 3 表示手段
- 4 警報ブザー
- 5 包装機起動スイッチ状態取込み手段
- 6 電源ブレーカ状態取込み手段
- 10 記憶部
- 11 制御部
- 12 カレンダタイマ
- 13 経時積算カウンタ
- 14 電源ON時積算カウンタ
- 15 運転時積算カウンタ

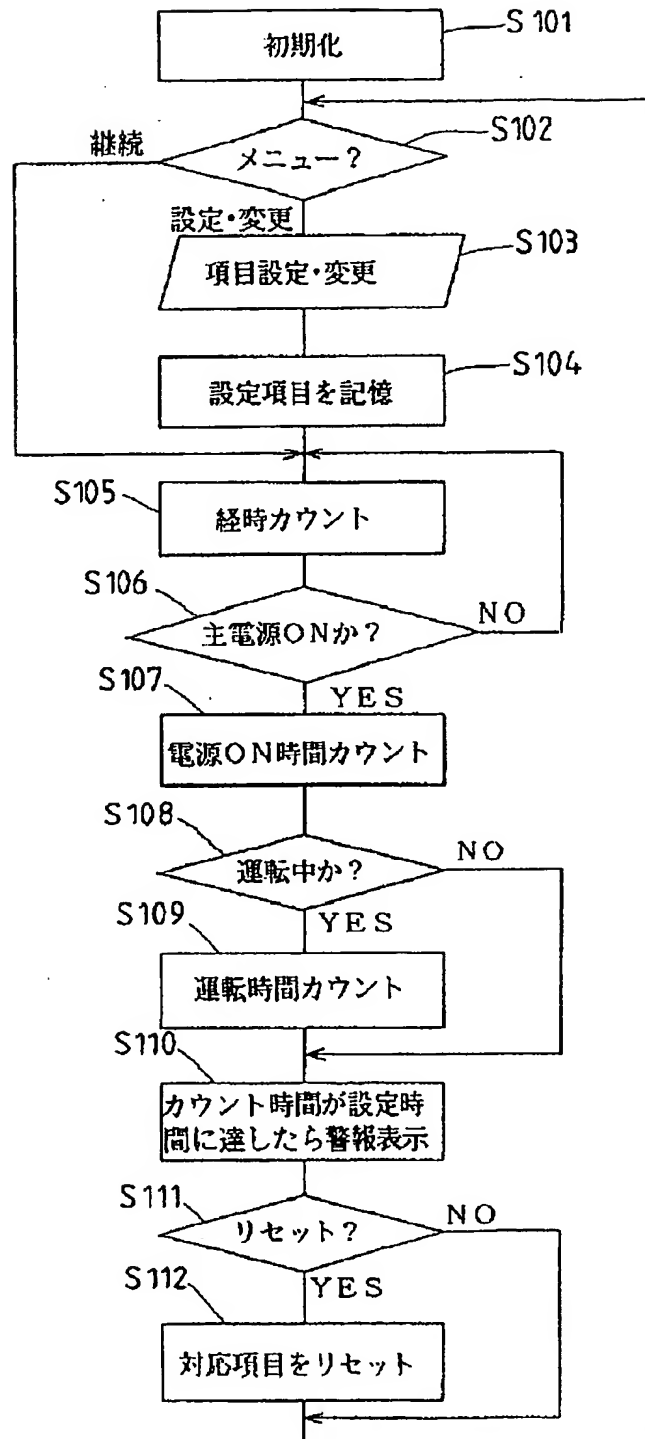
【図3】

NO.	タイプ	設定	現在	メッセージ内容
00	経年	0365日	(0124日)	機械の大掃除
01	電源	0365日	(0062日)	センタシーラのヒータ交換
02	電源	0182日	(0182日)	エンドシーラのヒータ交換
03	運転	0540日	(0127日)	ナイフの交換

【図 1】



【図 2】



【図4】

3

NO.	タイプ	設定	現在	メッセージ内容
00	経年	0365日	(0124日)	機械の大掃除
01	電源	0365日	(0062日)	センタシーラのヒータ交換
02	電源	0182日	(0000日)	エンドシーラのヒータ交換
03	運転	0540日	(0127日)	ナイフの交換

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**